

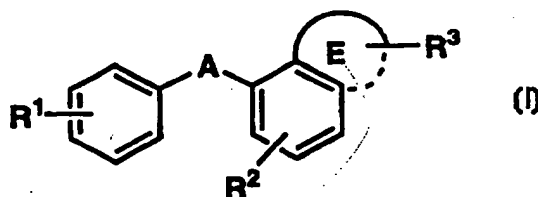
PCT

国際事務局

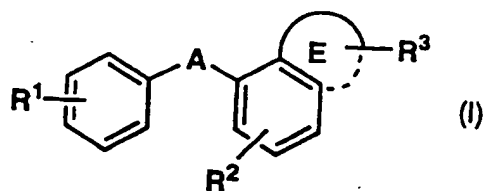
特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 C07D 319/20, 311/24, 405/04, A61K 31/35, 31/335, 31/41, C07D 257/04, A61K 31/19, C07C 59/90	A1	(11) 国際公開番号 WO99/15520 (43) 国際公開日 1999年4月1日(01.04.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/04116 (22) 国際出願日 1998年9月11日(11.09.98) (30) 優先権データ 特願平9/255787 1997年9月19日(19.09.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 小野薬品工業株式会社 (ONO PHARMACEUTICAL CO., LTD.)(JP/JP) 〒541-8526 大阪府大阪市中央区道修町2丁目1番5号 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 田嶋久男(TAJIMA, Hisao)(JP/JP) 中山孝介(NAKAYAMA, Yoshisuke)(JP/JP) 福島大吉(FUKUSHIMA, Daikichi)(JP/JP) 〒618-8585 大阪府三島郡島本町桜井3丁目1番1号 小野薬品工業株式会社 水無瀬総合研究所内 Osaka, (JP) (74) 代理人 弁理士 大家邦久, 外(OHIE, Kunihisa et al.) 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町2丁目2番6号 堀口第2ビル7階 大家特許事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), ユーラシ ア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類 国際調査報告書
(54)Title: FUSED OR NONFUSED BENZENE COMPOUNDS (54)発明の名称 縮合または非縮合ベンゼン化合物 (57) Abstract Compounds represented by general formula (I), nontoxic salts and acid addition salts of the same, and hydrates of both; and peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) controllers containing the same as the active ingredient (wherein each symbol is as defined in the description). The compounds exhibit control effects against PPAR and are therefore useful as, e.g., antihyperglycemic drugs, antihyperlipidemic drugs, or preventive and/or therapeutic agents for metabolic diseases such as diabetes, obesity, syndrome X, hypercholesterolemia and hyperlipoproteinemia, hyperlipemia, arteriosclerosis, circulatory diseases, polyphagy, and ischemic heart diseases.		



一般式 (I)



(式中の記号は明細書に記載の通り。) で示される化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩およびそれらの水和物、およびそれらを有効成分として含有するペルオキシソーム増殖薬活性化受容体制御剤。

一般式 (I) の化合物は、PPAR受容体を制御する作用を有し、血糖降下剤、脂質低下剤、糖尿病、肥満、シンドロームX、高コレステロール血症、高リポ蛋白血症等の代謝異常疾患、高脂血症、動脈硬化症、高血圧、循環器系疾患、過食症、虚血性心疾患等の予防および/または治療剤として有用である。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SL シエラ・レオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
AZ アゼルバイジャン	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE グルジア	LV ラトヴィア	TD チャード
BB バルバドス	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BG ブルガリア	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BJ ベナン	GW ギニア・ビサウ	MK マケドニア	TR トルコ
BR ブラジル	GR ギリシャ	ML マケドニア	TT トリニダード・トバゴ
BY ベラルーシ	HR クロアチア	ML マリ	UA ウクライナ
CA カナダ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UG ウガンダ
CF 中央アフリカ	ID インドネシア	MR モーリタニア	US 米国
CG コンゴ	IE アイルランド	MW マラウイ	UZ ウズベキスタン
CH スイス	IL イスラエル	MX メキシコ	VN ヴェトナム
CI コートジボアール	IN インド	NE ニジェール	YU ユーゴスラビア
CM カメルーン	IS アイスランド	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CN 中国	IT イタリア	NO ノールウェー	ZW ジンバブエ
CU キューバ	JP 日本	NZ ニュー・ジーランド	
CY キプロス	KE ケニア	PL ポーランド	
CZ チェッコ	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DK デンマーク	KR 韓国	RU ロシア	
EE エストニア	KZ カザフスタン	SD スーダン	
	LC セントルシア	SE スウェーデン	

明 細 書

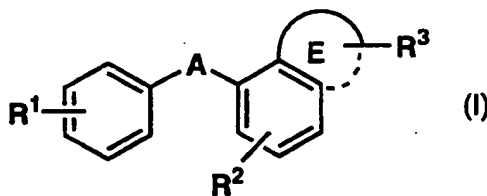
縮合または非縮合ベンゼン化合物

技術分野

- 5 本発明は、一般式 (I) で示される縮合または非縮合ベンゼン化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩およびそれらの水和物、それらの製造方法、およびそれらの化合物を有効成分として含有するペルオキシソーム増殖薬活性化受容体制御剤に関する。

さらに詳しくは、一般式 (I)

10



- (式中、すべての記号は後記と同じ意味を表わす。) で示される縮合または非縮合ベンゼン化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩およびそれらの水和物、それらの製造方法およびそれらを有効成分として含有するペルオキシソーム増殖薬活性化受容体制御剤に関する。
- 15

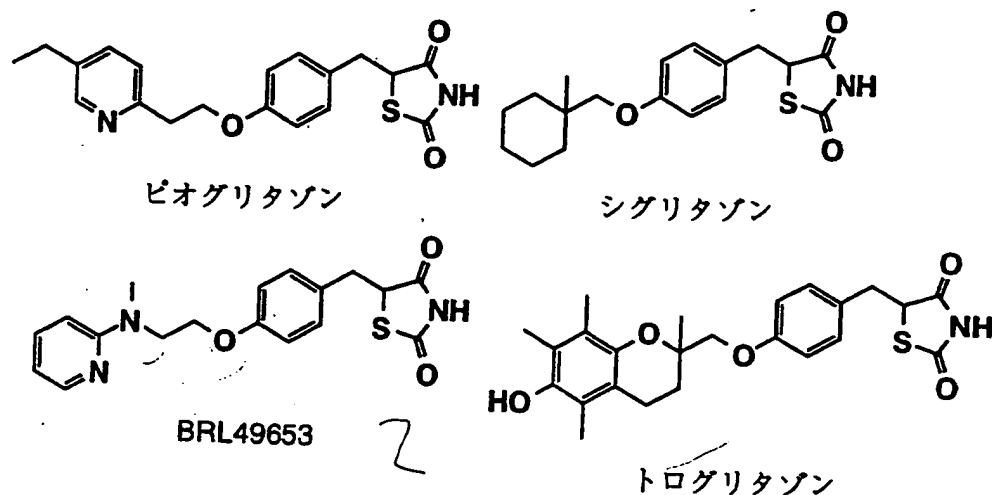
背景技術

- 最近、脂肪細胞分化マーカー遺伝子の発現誘導にかかわる転写因子の研究において、核内受容体であるペルオキシソーム増殖薬活性化受容体 (Peroxisome Proliferator Activated Receptor; 以下、PPAR受容体と略記する。) が注目されている。PPAR受容体は、さまざまな動物種からcDNAがクローニングされ、複数のアイソフォーム遺伝子が見い出され、哺乳類では α 、 δ 、 γ の3種類が知られている (J. Steroid Biochem. Molec. Biol., 51, 157 (1994); Gene Expression, 4, 281 (1995); Biochem Biophys. Res. Commun., 224, 431 (1996); Mol.
- 25

Endocrinology, 6, 1634 (1992) 参照)。さらに、 γ 型は主に脂肪組織、免疫細胞、副腎、脾臓、小腸で、 α 型は主に脂肪組織、肝臓、網膜で発現し、 δ 型は組織特異性が見られず普遍的に発現していることが知られている (Endocrinology, 137, 354-366 (1996) 参照)。

- 5 ところで、以下に示したチアゾリジン誘導体は、インスリン非依存型糖尿病 (NIDDM) に対する治療薬として知られており、糖尿病患者の高血糖を是正するために用いられる血糖降下剤である。また、高インスリン血症の是正または改善、耐糖能の改善、また血清脂質の低下に効果を示し、インスリン抵抗性改善薬としてきわめて有望であると考えられている化合物である。

10



- また、これらのチアゾリジン誘導体の細胞内標的蛋白質の一つが PPAR γ 受容体であり、PPAR γ の転写活性を増大させることが判明している
- 15 (Endocrinology, 137 : 4189-4195 (1996) ; Cell, 83 : 803-812 (1995) ; Cell, 83 : 813-819 (1995) ; J. Biol. Chem., 270 : 12953-12956 (1995) 参照)。従って、PPAR γ の転写活性を増大させる PPAR γ 活性化剤 (アゴニスト) は、血糖降下剤および/または脂質低下剤として有望であると考えられる。また、PPAR γ ア

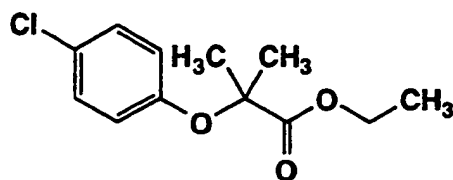
ゴニストは P P A R γ 蛋白自身の発現を亢進することが知られている (Genes & Development, 10: 974-984 (1996)) ことから、P P A R γ を活性化するのみならず P P A R γ 蛋白自身の発現を増加させる薬剤も臨床的に有用と考えられる。

核内受容体 P P A R γ は脂肪細胞分化に関わっており (J. Biol. Chem., 272, 5637-5670 (1997) および Cell, 83, 803-812 (1995) 参照)、これを活性化できるチアゾリジン誘導体は脂肪細胞分化を促進することが知られている。最近、ヒトにおいて、チアゾリジン誘導体が体脂肪を増生させ、体重増加、肥満を惹起するとの報告がなされた (Lancet, 349, 952 (1997) 参照)。従って、P P A R γ 活性を抑制する拮抗剤(アンタゴニスト)や P P A R γ 蛋白自身の発現を減少できる
10 薬剤も臨床的に有用であると考えられる。ところで、Science, 274: 2100-2103 (1996) には、P P A R γ をリン酸化することによってその活性を抑制できる化合物が紹介されており、そのことから P P A R γ 蛋白には結合しないもののその活性を抑制する薬剤もまた臨床的に有用であると考えられる。

これらのことから P P A R γ 受容体の活性化剤 (アゴニスト)、また蛋白自
15 身の発現を増加できる P P A R γ 蛋白発現制御剤は血糖降下剤、脂質低下剤、糖尿病、肥満、シンドローム X、高コレステロール血症、高リポ蛋白血症等の代謝異常疾患、高脂血症、動脈硬化症、高血圧、循環器系疾患、過食症等の予防および/または治療剤として有用であることが期待される。

一方、P P A R γ 受容体の転写活性を抑制するアンタゴニスト、あるいは蛋
20 白自身の発現を抑制できる P P A R γ 蛋白発現制御剤は、血糖降下剤、糖尿病、肥満、シンドローム X 等の代謝異常疾患、高脂血症、動脈硬化症、高血圧、過食症等の予防および/または治療剤として有用であることが期待される。

また、以下に示すフィブレート系化合物、例えば、クロフィブレートは脂質低下剤として知られているが、



クロフィブレート

- ファイブレート系化合物の細胞内標的蛋白質の一つが P P A R α 受容体であることも判明している (Nature, 347 : 645-650 (1990) ; J. Steroid Biochem. Molec. Biol., 51 : 157-166 (1994) ; Biochemistry, 32 : 5598-5604 (1993)参照)。これらのことから、ファイブレート系化合物が活性化しうる P P A R α 受容体の制御剤は、脂質低下作用を有していると考えられ、高脂血症等の予防および／または治療剤として有用であることが期待される。
- 10 これ以外にも、P P A R α が関与する生物活性として、最近、WO 9 7 3 6 5 7 9 号明細書には抗肥満作用を有していることが報告された。また、J. Lipid Res., 39, 17-30 (1998)には P P A R α 受容体の活性化によって高密度リボ蛋白 (HDL) コレステロール上昇作用、そして、低密度リボ蛋白 (LDL) コレステロールや超低密度リボ蛋白 (VLDL) コレステロール、さらにはトリグリセドの低下作用を有していることが報告されている。Diabetes, 46, 348-353 (1997)にはファイブレート系化合物の一つ、ベザファイブレートによって血中脂肪酸組成や高血圧の改善、インスリン抵抗性の改善が認められたと報告されている。従って P P A R α 受容体を活性化するアゴニストや P P A R α 蛋白自身の発現を亢進する P P A R α 制御剤は脂質低下剤、高脂血症治療薬として有用である
- 20 ばかりでなく、HDL コレステロール上昇作用、LDL コレステロールおよび／または VLDL コレステロールの減少作用、そして動脈硬化進展抑制やその治療、また肥満抑制効果が期待され、血糖降下剤として糖尿病の治療や予防、高血圧の改善、シンドローム X のリスクファクター軽減や虚血性心疾患の発症

予防にも有望であると考えられる。

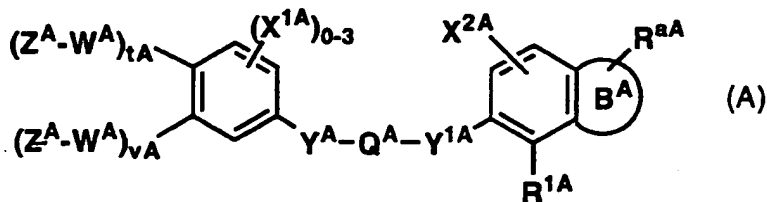
一方、PPAR δ 受容体を有意に活性化したりリガンドやPPAR δ 受容体が関与する生物活性の報告は少ない。

PPAR δ は、ときにPPAR β 、あるいはヒトの場合にはNUC1とも称
 5 されている。これまでにPPAR δ の生物活性として、WO9601430号
 明細書にはhNUC1B（ヒトNUC1と1アミノ酸異なるPPARサブタイ
 プ）がヒトPPAR α や甲状腺ホルモンレセプターの転写活性を抑制できるこ
 とが示されている。また、最近ではWO9728149号明細書において、
 PPAR δ 蛋白質に高い親和性を有し、PPAR δ を有意に活性化する化合物
 10 （アゴニスト）が見出され、さらにそれらの化合物がHDL（高密度リポ蛋白）
 コレステロール上昇作用を有していることが報告された。従って、PPAR δ
 を活性化できるアゴニストには、HDLコレステロール上昇作用、それによる
 動脈硬化進展抑制やその治療、脂質低下剤や血糖降下剤としての応用が期待さ
 れ、さらには高脂血症の治療、血糖降下剤、糖尿病の治療やシンドロームXの
 15 リスクファクターの軽減や虚血性心疾患の発症予防にも有用であると考えられ
 る。

PPAR受容体調節剤に関する特許出願としては例えば、以下に示す5件の
 特許出願（一部、発明の背景で挙げたものも含まれる。）が知られている。

（1）WO9727857号明細書には、一般式（A）

20



（式中、R^Aは水素原子、C1～6アルキル、C5～10アリール、およびC5～10ヘテロアリールから選択され、上記アルキル、アリールおよびヘテロア

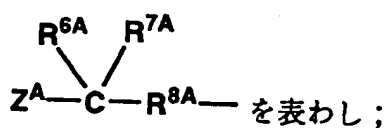
リールは1から3個のR^aAで置換されていてもよい；

R¹Aは水素原子、C₁～15アルキル、C₂～15アルケニル、C₂～15アルキニルおよびC₃～10シクロアルキルから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、およびシクロアルキルは1から3個のR^aAで置換されて

5 いてもよい；

R³Aは水素原子、NHR¹A、NHアシル、C₁～15アルキル、C₃～10シクロアルキル、C₂～15アルケニル、C₁～15アルコキシ、CO₂アルキル、OH、C₂～15アルキニル、C₅～10アリール、C₅～10ヘテロアリールから選択され、上記アルキル、シクロアルキル、アルケニル、アルキニル、アリールおよびヘテロアリールは1から3個のR^aAで置換されていてもよい；

(Z^A-W^A)はZ^A-CR⁶AR⁷A-、Z^A-CH=CH-、または



R⁸AはCR⁶AR⁷A、O、NR⁶AおよびS(O)_pAから選択され；

15 R⁶AとR⁷Aはそれぞれ独立して、水素原子、C₁～6アルキルから選択され；
B^Aは下記1)～3)から選択される；

1) 0～2個の二重結合およびO、S、Nから選択される、1個のヘテロ原子を含む5または6員のヘテロ環であり、ヘテロ原子は5または6員のヘテロ環のいかなる位置で置換されていてもよく、ヘテロ環は1から3個のR^aAで置換

20 されていてもよい、

2) 0から2個の二重結合を含む炭素環であり、炭素環は5または6員のいかなる位置で、1から3個のR^aAで置換されていてもよい、

3) 0～2個の二重結合およびO、S、Nから選択される、3個のヘテロ原子を含む5または6員のヘテロ環であり、ヘテロ原子は5または6員のヘテロ環

25 のいかなる位置で置換されていてもよく、ヘテロ環は1から3個のR^aAで置換

されていてもよい；

X¹AとX²Aはそれぞれ独立して、水素原子、OH、C¹～¹⁵アルキル、C²～¹⁵アルケニル、C²～¹⁵アルキニル、ハロゲン原子、OR³A、C⁵～¹⁰アリール、C⁵～¹⁰アラルキル、C⁵～¹⁰ヘテロアリールおよびC¹～¹⁰アシルから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、アリールおよびヘテロアリールは1から3個のR^aAで置換されていてもよい；

R^aAはハロゲン原子、アシル、アリール、ヘテロアリール、CF₃、OCF₃、
-O-、CN、NO₂、R³A、OR³A、SR³A、=N(ORA)、
S(O)R³A、SO₂R³A、NR³AR³A、NR³ACOR³A、
10 NR³ACO₂R³A、NR³ACON(R³A)₂、NR³ASO₂R³A、
COR³A、CO₂R³A、CON(R³A)₂、SO₂N(R³A)₂、
OCON(R³A)₂から選択され、上記アリールおよびヘテロアリールは1から3個のハロゲン原子またはC¹～⁶アルキルで置換されていてもよい；

Y^aAはS(O)_pA、-CH₂-、-C(O)-、-C(O)NH-、
15 -NRA-、-O-、-SO₂NH-、-NH-SO₂-から選択され、

Y¹AはOおよびCから選択され、

Z^aAはCO₂R³A、R³ACO₂R³A、CONHSO₂Me、CONH₂および5-(1H-テトラゾール)から選択され、

t^aAおよびv^aAはそれぞれ独立して、0または1を表わし、t^aA+v^aAは1で
20 あり；

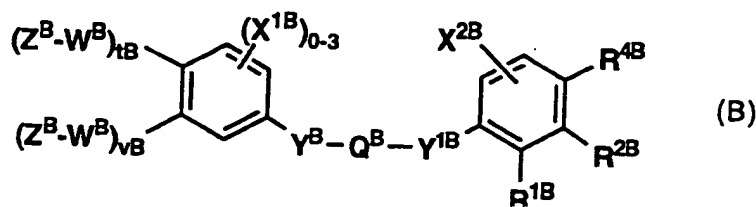
Q^aAは飽和または不飽和の直鎖の2～4の hidrocarbonを表わし、

p^aAは0から2である。）

で示される化合物、またはそれらの医薬的に許容される塩がPPAR δ 受容体の調節剤であり、糖尿病、肥満、および高脂血症等の治療に有用であることが
25 記載されている。

(2) WO 9 7 2 8 1 3 7 号明細書にも、上記と同様の化合物が P P A R δ 受容体の調節剤であり、同様の疾患に有用であることが記載されている。

(3) WO 9 7 2 8 1 1 5 号明細書には、一般式 (B)



(式中、R^Bは水素原子、C 1～6アルキル、C 5～10アリール、およびC 5～10ヘテロアリールから選択され、上記アルキル、アリールおよびヘテロアリールは1から3個のR^{aB}で置換されていてもよい；

10 R^{1B}は水素原子、C 1～15アルキル、C 2～15アルケニル、C 2～15アルキニルおよびC 3～10シクロアルキルから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、およびシクロアルキルは1から3個のR^{aB}で置換されていてもよい；

R^{2B}は水素原子、C 1～15アルキル、アシル、C 2～15アルケニル、
15 OR^{3B}、CO₂アルキル、C(O)R^{3B}、OH、-OC(O)R^{3B}、C 2～15アルキニル、C 5～10アリール、C 5～10ヘテロアリールから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、アリールおよびヘテロアリールは1から3個のR^{aB}で置換されていてもよい；

R^{3B}は水素原子、NHR^{1B}、NHアシル、C 1～15アルキル、C 2～15
20 アルケニル、C 1～15アルコキシ、CO₂アルキル、OH、C 2～15アルキニル、C 5～10アリール、C 5～10ヘテロアリールから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、アリールおよびヘテロアリールは1から3個のR^{aB}で置換されていてもよい；

$$\begin{array}{c} R^{3B} \\ | \\ \sim C = Y^{2B} \end{array}$$
 R^{4B} は R^{2B} 、 $-BB-R^{5B}$ または $\sim C = Y^{2B}$ から選択されるが、
 ただし、 (Z^B-WB-) が $Z^B-CR^{6B}R^{7B}-$ を表わし、 Y^B がOを表わし、
 かつ R^{4B} が R^{2B} を表わすとき、 R^{2B} は、アセチル、水素原子、アルキル、
 アルコキシ、アリールを表わさないか；

- 5 もしくは (Z^B-WB-) が $Z^B-CR^{6B}R^{7B}-$ を表わし、 Y^B がOを表わし、

$$\begin{array}{c} R^{3B} \\ | \\ \sim C = Y^{2B} \end{array}$$
 かつ R^{4B} が $\sim C = Y^{2B}$ を表わすとき、 Y^{2B} は、Oを表わさないか、もしくは
 (Z^B-WB-) が $Z^B-CR^{6B}R^{7B}-$ または

$$\begin{array}{cc} R^{6B} & R^{7B} \\ \diagdown & / \\ Z^B-C & -R^{8B}- \end{array}$$
 式 $Z^B-C-R^{8B}-$ (式中、 R^{8B} は、Oを表わす。)を表わし、 Y^B がSまたは
 Oを表わし、かつ R^{4B} が $-BB-R^{5B}$ を表わすとき、 BB は、O、Sを表わ
 10 さないものとし；

R^{5B} はC5～10アリールおよびC5～10ヘテロアリールから選択され、上
 記アリールおよびヘテロアリールは1から3個の R^{aB} で置換されていてもよ
 い；

BB はO、S(O) p^B および NR^{1B} から選択され；

- 15 (Z^B-WB-) は $Z^B-CR^{6B}R^{7B}-$ 、 $Z^B-CH=CH-$ 、または

$$\begin{array}{cc} R^{6B} & R^{7B} \\ \diagdown & / \\ Z^B-C & -R^{8B}- \end{array}$$
 を表わし；

R^{8B} は $CR^{6B}R^{7B}$ 、O、 NR^{6B} およびS(O) p^B から選択され；

R^{6B} と R^{7B} はそれぞれ独立して、水素原子、C1～6アルキルから選択され；

X^{1B} と X^{2B} はそれぞれ独立して、水素原子、OH、C1～15アルキル、C

- 20 2～15アルケニル、C2～15アルキニル、ハロゲン原子、 OR^{3B} 、C5～
 10アリール、C5～10アラルキル、C5～10ヘテロアリールおよびC1
 ～10アシルから選択され、上記アルキル、アルケニル、アルキニル、アリー

ルおよびヘテロアリールは1から3個の R^aB で置換されていてもよい；

R^aB はハロゲン原子、アシル、アリール、ヘテロアリール、 CF_3 、 OCF_3 、
 $-O-$ 、 CN 、 NO_2 、 R^3B 、 OR^3B 、 SR^3B 、 $S(O)R^3B$ 、
 SO_2R^3B 、 NR^3BR^3B 、 NR^3BCOR^3B 、 $NR^3BCO_2R^3B$ 、
 5 $NR^3BCON(R^3B)_2$ 、 $NR^3BSO_2R^3B$ 、 COR^3B 、 CO_2R^3B 、
 $CON(R^3B)_2$ 、 $SO_2N(R^3B)_2$ 、 $OCON(R^3B)_2$ から選択され、
 上記アリールおよびヘテロアリールは1から3個のハロゲン原子またはC1～
 6アルキルで置換されていてもよい；

Y^B は $S(O)_pB$ 、 $-CH_2-$ 、 $-C(O)-$ 、 $-C(O)NH-$ 、
 10 $-NR^B-$ 、 $-O-$ 、 $-SO_2NH-$ 、 $-NH SO_2-$ から選択され、

Y^1B はO、 NR^B およびCから選択され；

Y^2B はO、N(C1～15)アルキル、N(CO₂)アルキル、N-Oアルキ
 ル、N-OアシルおよびN-OHから選択されるが、ただし、 Y^2B がOを表わ
 し、 R^3B が CH_3 を表わす場合、 n^B は2を表わすものとし、

15 Z^B は CO_2R^3B 、 $R^3BCO_2R^3B$ 、 $CONH SO_2R^B$ 、 $CONH_2$ およ
 び5-(1H-テトラゾール)から選択され、

t^B および v^B はそれぞれ独立して、0または1を表わし、 t^B+v^B は1で
 あり；

Q^B は飽和または不飽和の直鎖の2～4の hidrocarbon を表わし、

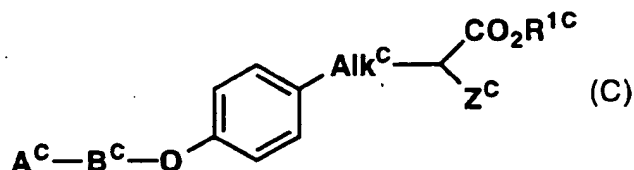
20 p^B は0から2である。))

で示される化合物、またはそれらの医薬的に許容される塩がPPAR δ 受容体
 の調節剤であり、同様の疾患に有用であることが記載されている。

(4) WO 9 7 2 8 1 4 9号明細書にも、上記一般式(A)、(B)で示さ
 れる化合物と同様の化合物がPPAR δ 受容体の調節剤であり、同様の疾患に

25 有用であることが記載されている。

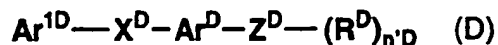
(5) WO 9 7 3 1 9 0 7 号明細書には、一般式 (C)



- 5 (式中、 A^{C} はフェニル等であり、前記フェニルは一つまたはそれ以上のハロゲン原子、 $\text{C}1\sim6$ アルキル、 $\text{C}1\sim3$ アルコキシ、 $\text{C}1\sim3$ フルオロアルコキシ、ニトリルまたは $-\text{NR}^7\text{C}\text{R}^8\text{C}$ (式中、 R^7C 、 R^8C は独立して、水素原子または $\text{C}1\sim3$ アルキルを表わす。) で置換されてもよい；
 B^{C} は $\text{C}1\sim6$ アルキレン、 $-\text{M}^{\text{C}}-\text{C}1\sim6$ アルキレン、 $\text{C}1\sim6$ アルキレン
 10 $-\text{M}^{\text{C}}-\text{C}1\sim6$ アルキレン基 (基中、 M^{C} は O 、 S または NR^2C を表わす。) 等を表わし；
 Alk^{C} は $\text{C}1\sim3$ アルキレンを表わし；
 $\text{R}^{1\text{C}}$ は水素原子または $\text{C}1\sim3$ アルキルを表わし；
 Z^{C} は $-(\text{C}1\sim3\text{アルキレン})$ フェニル、または $-\text{NR}^3\text{C}\text{R}^4\text{C}$ から選択さ
 15 れる。)

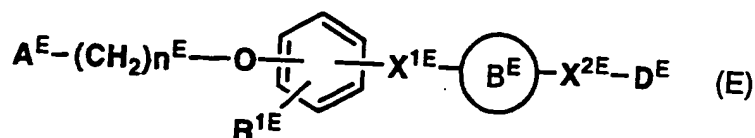
で示される化合物、またはそれらの医薬的に許容される塩が、PPAR γ アゴニスト活性を有していることが記載されている (式中の基の説明は必要な部分を抜粋した。)

- 一方、縮合または非縮合ベンゼン化合物として、例えば (6) 特開昭 61-267532
 20 (対応ヨーロッパ公開 0 1 8 1 5 6 8) 号明細書には、一般式 (D)



(式中、 $\text{Ar}^{1\text{D}}$ は窒素、硫黄または酸素異項環または芳香族環を表わし；

- Ar^D はフェニル環または窒素、酸素または硫黄異項環を表わし；
 Ar^D および Ar^{1D} は、H、 CH_3 、低級アルキル、アリール、アールアルキル、ハロ、ヒドロキシ、低級アルコキシ、 CF_3 、カルボキシ、アルキルカルボキシ、オキソ、ニトロ等によって完全に置換されていても、あるいは不完全に置換されていてもよく；
 X^D は $-O(CHR^{1D})_{nD}-$ 、 $-NR^{2D}(CHR^{1D})_{nD}-$ 、アルキレン（主鎖中2つまでの炭素原子および4つまでの全炭素原子）、 $-CO-(CHR^{1D})_{n'D}-$ 、 $-CH(OH)-(CHR^{1D})_{nD}-$ 等を表わし、
 Z^D は、主鎖中10までの炭素原子および12までの全炭素原子および0～2つの二重結合を有するアルキレン鎖であり、該アルキレン鎖は、酸素、硫黄またはアミノ窒素原子を介して Ar^D に連結されていてよく、
 $n'D=1$ の時には、 R^D は $=O$ 、 OR^{3D} 、 R^{1D} 、 $-COR^{4D}$ 等から選択され、；
 R^{1D} はHまたは CH_3 を表わし；
 R^{4D} は、 OR^{2D} 等を表わし；
 R^{2D} はH、低級アルキル等を表わし；
 $nD=0$ または1；
 $n'D=1\sim7$ 。）
 20 示される化合物およびその塩がリポキシゲナーゼ阻害活性に基づく抗炎症作用、抗アレルギー作用を有することが記載されている（式中の基の説明は必要な部分を抜粋した。）。
- (7) WO 8 6 0 5 7 7 9号明細書には、一般式 (E)

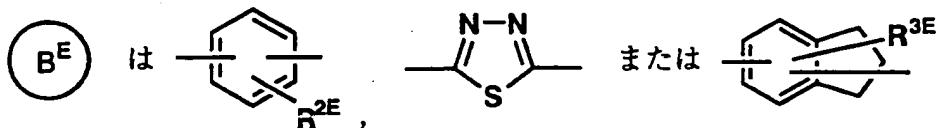


(式中、 A^E は水素原子、フェニル、フェノキシを表わし、

n^E は3から10までの整数を表わし、

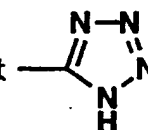
$R^1 E$ は水素原子または低級アルコキシを表わし、

5 $X^1 E$ は $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH=CH-$ 等を表わし、



(式中、 $R^2 E$ は水素原子、ハロゲン、ニトロ、水酸基、低級アルコキシ等を表わし、 $R^3 E$ は水素原子、水酸基または低級アルコキシを表わす。) で示される基を表わし、

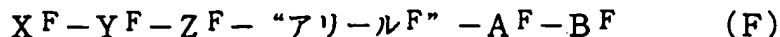
10 $X^2 E$ は $-CH=CH-$ または $-Y^3 E-Y^4 E-$ 基 (基中、 $Y^3 E$ は単結合、 $-O-$ 、 $-S-$ または $-NH-$ を表わし、 $Y^4 E$ はC1~6アルキルを表わす。) を表わし、

D^E はカルボキシ、低級アルコキシカルボニルまたは  を表わす。)

で示される化合物およびその塩がSR S拮抗作用に基づく抗アレルギー作用を

15 有することが記載されている (式中の基の説明は必要な部分を抜粋した。)

(8) 特表平 8-504194 (対応WO 9 4 1 2 1 8 1) 号明細書には、一般式 (F)



20 (式中、“アリール” F は0、1、2、3または4個のN原子を含み、置換基を持たないかまたは $R^5 F$ で置換された単環式芳香族6員環系であり；

X^F はN、O、Sから選択された0、1、2、3または4個のヘテロ原子を含み、置換基を持たないかまたは $R^1 F$ 、 $R^2 F$ 、 $R^3 F$ もしくは $R^4 F$ で置換された単

環式または多環式の芳香族または非芳香族 4～10員環系等であり、ここで
 R^1F 、 R^2F 、 R^3F および R^4F は、水素、C1～10アルキル、C1～4ア
 ルコキシC0～6アルキル等から成る群から独立して選択され；

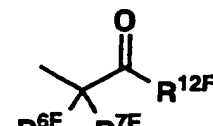
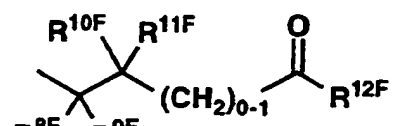
YF はC0～8アルキル、C0～8アルキル-O-C0～8アルキル、

5 C0～8アルキル-SO_{nF}-C0～8アルキル、

(CH₂)₀₋₆-NR^{3F}-(CH₂)₀₋₆等であり、ここで nF は0～2の
 整数であり；

ZF および AF は(CH₂)_{mF}、(CH₂)_{mF}O(CH₂)_{nF}、(CH₂)_{mF}
 NR^3F (CH₂)_{nF}、(CH₂)_{mF}SO₂(CH₂)_{nF}、(CH₂)_{mF}
 10 S(CH₂)_{nF}、(CH₂)_{mF}SO(CH₂)_{nF}等から独立して選択され、
 ここで、 mF および nF は0～6から独立して選択される整数であり、ただし
 AF が(CH₂)_{mF}であるとき、 ZF および AF と結合した“アリールF”環は
 少なくとも1個のヘテロ原子を含まなければならない；

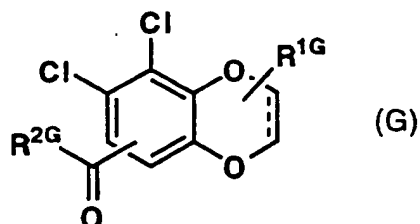
R^5F は水素、C1～6アルキル、C0～6アルキルオキシC0～6アルキル、
 15 ハロゲン等であり；

BF は  または  であり、ここで

R^6F 、 R^7F 、 R^8F 、 R^9F 、 R^{10F} および R^{11F} は、水素、C1～8アル
 キル等から独立して選択され、

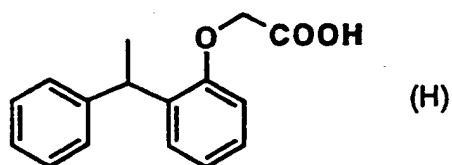
R^{12F} はヒドロキシ、C1～8アルキルオキシ等から選択される。)で示され
 20 る化合物および医薬的に許容可能なその塩がフィブリノーゲンレセプターアン
 タゴニスト活性に基づく血小板凝集抑制作用を有し、血栓症に有効であること
 が記載されている(式中の基の説明は必要な部分を抜粋した。))。

(9) 特開昭 61-118380 号明細書には、一般式 (G)



(式中、R¹Gは保護されていてもよいヒドロキシメチルもしくはカルボキシ、
R²Gは水素、直鎖状もしくは分岐状低級アルキルもしくは低級アルケニル、
5 4～7環状アルキル、置換基を有してもよいフェニル、フェニル低級アルキル、
ヒドロキシ、チエニルまたはフリル、破線は二重結合の存在もしくは不存在を
表わす。)で示される化合物が降圧利尿作用を有することが記載されている。

また、市販されている試薬として、例えば(10)式(H)



10

で示される2-(1-フェニルエチル)フェノキシ酢酸(Sailor社製)が知られ
ている。

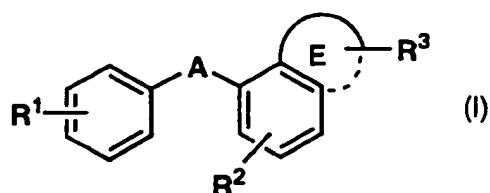
15

発明の開示

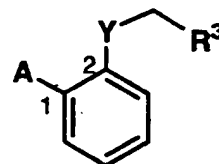
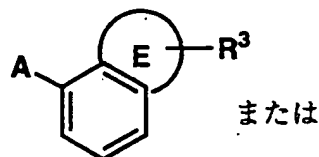
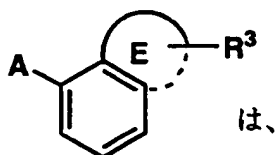
本発明者らは、PPAR受容体の制御作用を有する化合物を見出すべく鋭意
研究を行なった結果、一般式(I)で示される化合物が目的を達成すること
を見出し、本発明を完成した。

本発明は、

20 (1) 一般式(I)



- (式中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して、水素原子、C 1～8 アルキル基、C 1～4 アルコキシ基、ハロゲン原子、ニトロ基、またはトリフルオロメチル
- 5 基を表わし、



- (各式中、A は直鎖の C 1～3 アルキレン基、 $-CO-$ 基または
- 10 $-CH(OH)-$ 基を表わし、
- R^3 は $-COOR^5$ 基 (基中、 R^5 は水素原子または C 1～4 アルキル基を表わす。)、または 1H-テトラゾール-5-イル基を表わし、



- 1) 8～11 員の飽和または不飽和の二環式炭素環基、または
- 15 2) 硫黄原子、酸素原子および/または窒素原子から選択されるヘテロ原子を 1～3 個含有する、飽和または不飽和の 8～11 員の二環式ヘテロ環基 (この環はさらにオキシ、チオキシ基で置換されていてもよい。) を表わし、
- Y は、 $-O-$ 、 $-S-$ または $-NR^7-$ 基 (基中、 R^7 は水素原子または C 1～4 アルキル基を表わす。) を表わす。) で示される基を表わす。)
- 20 で示される縮合または非縮合ベンゼン化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物、

(2) それらを有効成分として含有するペルオキシソーム増殖薬活性化受容体制御剤、および

(3) それらの製造方法に関する。

5

発明の詳細な説明

本発明においては、特に指示しない限り異性体はこれをすべて包含する。例えば、アルキル基、アルキレン基、およびアルコキシ基には直鎖のもの、分岐鎖のものが含まれる。また、分岐鎖のアルキル基が存在する場合等の不斉炭素原子の存在により生ずる異性体基も含まれる。

- 10 一般式 (I) 中、 R^5 および R^7 によって表わされる $C_1 \sim 4$ アルキル基とは、メチル、エチル、プロピル、ブチル基およびこれらの異性体基である。

一般式 (I) 中、 R^1 および R^2 によって表わされる $C_1 \sim 8$ アルキル基とは、メチル、エチル、プロピル、ブチル、ペンチル、ヘキシル、ヘプチル、オクチル基およびこれらの異性体基である。


- 15 一般式 (I) 中、 R^1 および R^2 によって表わされる $C_1 \sim 4$ アルコキシ基とは、メトキシ、エトキシ、プロポキシ、ブトキシ基およびこれらの異性体基である。

一般式 (I) 中、 R^1 および R^2 によって表わされるハロゲン原子とは、フッ素、塩素、臭素およびヨウ素原子である。

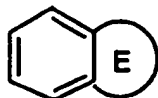
- 20 一般式 (I) 中、A によって表わされる直鎖の $C_1 \sim 3$ アルキレン基とは、メチレン、エチレン、トリメチレン基であり、好ましくは、メチレン基である。

A として好ましくは、メチレン基、 $-CO-$ 基であり、より好ましくは、 $-CO-$ 基である。



- 一般式 (I) 中、 によって表わされる 8 ~ 11 員の飽和または不飽和の二環式炭素環基としては、例えば、ペンタレン、インデン、ナフタレン、ジヒドロインデン、ジヒドロナフタレン、テトラヒドロナフタレン等が挙げら
- 25

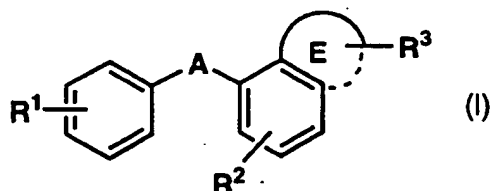
れる。



- 一般式 (I) 中、
 び／または窒素原子から選択されるヘテロ原子を1～3個含有する、飽和または不飽和の8～11員の二環式ヘテロ環基（この環はさらにオキソ、チオキソ
 5 基で置換されていてもよい。）としては、例えば、ベンゾフラン、ジヒドロベンゾフラン、イソベンゾフラン、ジヒドロイソベンゾフラン、ベンゾチオフェン、ジヒドロベンゾチオフェン、イソベンゾチオフェン、ジヒドロイソベンゾチオフェン、インドール、インドリン、イソインドール、イソインドリン、ベンゾオキサゾール、ジヒドロベンゾオキサゾール、イソベンゾオキサゾール、
 10 ジヒドロイソベンゾオキサゾール、ベンゾチアゾール、ジヒドロベンゾチアゾール、イソベンゾチアゾール、ジヒドロイソベンゾチアゾール、ベンズイミダゾール、ジヒドロベンズイミダゾール、インダゾール、ジヒドロインダゾール、ベンゾフラザン、ジヒドロベンゾフラザン、クロメン、クロマン、イソクロメン、イソクロマンキノリン、ジヒドロキノリン、テトラヒドロキノリン、イソ
 15 キノリン、ジヒドロイソキノリン、テトラヒドロイソキノリン、キナゾリン、ジヒドロキナゾリン、テトラヒドロキナゾリン、シンノリン、ジヒドロシンノリン、テトラヒドロシンノリン、キノキサリン、ジヒドロキノキサリン、テトラヒドロキノキサリン、フタラジン、ジヒドロフタラジン、テトラヒドロフタラジン、ベンズモルホリン、ベンズチオモルホリン、ジオキサインダン、ジチ
 20 アナフタレン、ジヒドロジチアナフタレン、ベンゾアゼピン、ジヒドロベンゾアゼピン、テトラヒドロベンゾアゼピン、ベンゾジアゼピン、ジヒドロベンゾジアゼピン、テトラヒドロベンゾジアゼピン、ベンゾオキセピン、ジヒドロベンゾオキセピン、テトラヒドロベンゾオキセピン、ベンゾジオキセピン、ジヒドロベンゾジオキセピン、テトラヒドロベンゾジオキセピン、ベンゾジオキサ
 25 ン、ベンゾチアイン、ジヒドロベンゾチアイン、ベンゾチエピン、ジヒドロベンゾチエピン、テトラヒドロベンゾチエピン、ベンゾジチエピン、ジヒドロベ

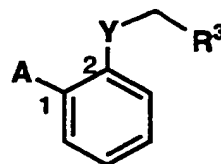
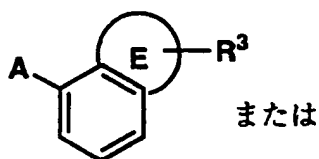
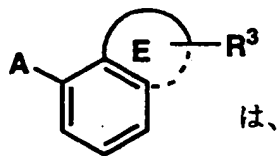
請求の範囲

1. 一般式 (I)



5

(式中、 R^1 および R^2 はそれぞれ独立して、水素原子、C1～8アルキル基、C1～4アルコキシ基、ハロゲン原子、ニトロ基、またはトリフルオロメチル基を表わし、



- 10 (各式中、Aは直鎖のC1～3アルキレン基、 $-CO-$ 基または $-CH(OH)-$ 基を表わし、

R^3 は $-COOR^5$ 基(基中、 R^5 は水素原子またはC1～4アルキル基を表わす。)、または1H-テトラゾール-5-イル基を表わし、

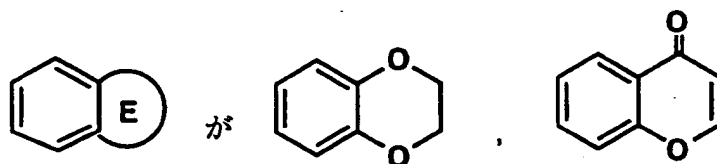


- 15 1) 8～11員の飽和または不飽和の二環式炭素環基、または
 2) 硫黄原子、酸素原子および/または窒素原子から選択されるヘテロ原子を1～3個含有する、飽和または不飽和の8～11員の二環式ヘテロ環基(この環はさらにオキシ、チオキシ基で置換されていてもよい。)を表わし、
 Yは、 $-O-$ 、 $-S-$ または $-NR^7-$ 基(基中、 R^7 は水素原子またはC1～
 20 4アルキル基を表わす。)を表わす。)で示される基を表わす。)

で示される縮合または非縮合ベンゼン化合物、それらの非毒性塩、それらの酸

付加塩、またはそれらの水和物。

2.



5 である請求の範囲 1 記載の化合物。

3.



である請求の範囲 1 または 2 記載の化合物。

10

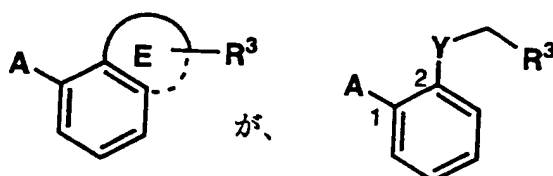
4. A がメチレン基または $-CO-$ 基である請求の範囲 1、2 または 3 記載の化合物。

5. 化合物が

- 15 1) (3RS)-3-(1H-テトラゾール-5-イル)-5-(4-ベンチルベンゾイル)-7-メチル-1,4-ベンゾジオキサン、
- 2) (2RS)-2-(1H-テトラゾール-5-イル)-5-(4-ベンチルベンゾイル)-7-メチル-1,4-ベンゾジオキサン、
- 3) (3RS)-3-(1H-テトラゾール-5-イル)-5-(4-ベンチルベンゾイル)-1,4-ベンゾジオキサン、
- 20 4) (2RS)-2-(1H-テトラゾール-5-イル)-5-(4-ベンチルベンゾイル)-1,4-ベンゾジオキサン、
- 5) (3RS)-3-(1H-テトラゾール-5-イル)-5-ベンゾイル-7-メチル-1,4-ベンゾジオキサン、

- 6) (2RS) - 2 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - ベンゾイル
- 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 7) (3RS) - 3 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (4-メチ
ルベンゾイル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 5 8) (2RS) - 2 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (4-メチ
ルベンゾイル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 9) (2RS) - 2 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (2 - (4
-ペンチルフェニル) エチル) - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 10 10) (3RS) - 3 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (2 - (4
-ペンチルフェニル) エチル) - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 11) (2RS) - 2 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (4-ペ
ンチルベンジル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 12) (3RS) - 3 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - (4-ペ
ンチルベンジル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 15 13) (3RS) - 3 - エトキシカルボニル - 5 - (4-ペンチルベンゾイ
ル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 14) (2RS) - 2 - エトキシカルボニル - 5 - (4-ペンチルベンゾイ
ル) - 7 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 15) (3RS) - 3 - カルボキシ - 5 - (4-ペンチルベンゾイル) - 7
20 - メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、
- 16) (2RS) - 2 - カルボキシ - 5 - (4-ペンチルベンゾイル) - 7
- メチル - 1, 4 - ベンゾジオキサン、または
- 17) (3RS) - 3 - (1H-テトラゾール-5-イル) - 5 - ((1R
S) - 1 - (4-ペンチルフェニル) - 1-ヒドロキシメチル) - 7 - メチル
25 - 1, 4 - ベンゾジオキサンまたは
- それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物である請求の範
囲1、2または3記載の化合物。

6.



(式中、すべての記号は請求の範囲1の記載と同じ意味を表わす。)
 で示される基である請求の範囲1記載の非縮合ベンゼン化合物。

5

7. 化合物が

- 1) 4-メチル-2-(4-ベンチルベンゾイル)-1-(1H-テトラゾール-5-イル)メトキシベンゼン、
- 2) 4-クロロ-2-(4-ベンチルベンゾイル)-1-(1H-テトラゾール-5-イル)メトキシベンゼン、
- 3) 4-tert-ブチル-2-(4-ベンチルベンゾイル)-1-(1H-テトラゾール-5-イル)メトキシベンゼン、
- 4) 4-メトキシ-2-(4-ベンチルベンゾイル)-1-(1H-テトラゾール-5-イル)メトキシベンゼン、
- 5) 2-(4-メトキシベンゾイル)-4-メチル-1-(1H-テトラゾール-5-イル)メトキシベンゼンまたは
- 6) 4-メチル-2-(4-ベンチルベンゾイル)フェノキシ酢酸またはそれらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物である請求の範囲1または6記載の化合物。

20

8. 請求の範囲1記載の一般式(I)で示される化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物を有効成分として含有するベルオキシソーム増殖薬活性化受容体制御剤。

9. 一般式(I)で示される化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、

- またはそれらの水和物を有効成分として含有する血糖降下剤、脂質低下剤、または糖尿病、肥満、シンドローム X、高コレステロール血症、代謝異常疾患、高脂血症、動脈硬化症、高血圧、循環器系疾患、過食症、虚血性心疾患の予防または治療剤、HDL コレステロール上昇剤、LDL コレステロールおよび／
- 5 または VLDL コレステロールの減少剤、糖尿病またはシンドローム X のリスクファクター軽減剤。

10. 一般式 (I) で示される化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物を有効成分として含有する請求の範囲 8 記載のペル
- 10 オキシソーム増殖薬活性化 γ 受容体制御剤。

11. 一般式 (I) で示される化合物、それらの非毒性塩、それらの酸付加塩、またはそれらの水和物を有効成分として含有する請求の範囲 9 記載の血糖降下剤または脂質低下剤。

配列表

Sequence Listing

<110> ONO Pharmaceutical Co., Ltd.

<120> Fused or unfused benzen derivatives

<130> ONF-2767PCT

<150> JP 9-255787

<151> 1997-09-19

<160> 3

<210> 1

<211> 85

<212> DNA

<213> Artificial sequence

<220>

<223> Enhancer sequence including 4 times repeated Gal4 protein response sequences

<400> 1

tcgacggagt actgtcctcc gcgacggagt actgtcctcc gcgacggagt actgtcctcc 60

gcgacggagt actgtcctcc gagct 85

<210> 2

<211> 9

<212> PRT

<213> Unknown

<220>

<223> Nuclear localization signal derived from SV-40 T-antigen

<400> 2

Ala Pro Lys Lys Lys Arg Lys Val Gly

1

5

<210> 3

<211> 9

<212> PRT

<213> Influenza virus

<220>

<223> hemagglutinin epitope

<400> 3

Tyr Pro Tyr Asp Val Pro Asp Tyr Ala

1

5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/04116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ C07D319/20, C07D311/24, C07D405/04, A61K31/35, A61/31/335,
A61K31/41, C07D257/04, A61K31/19, C07C59/90

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ C07D319/20, C07D311/24, C07D405/04, A61K31/35, A61/31/335,
A61K31/41, C07D257/04, A61K31/19, C07C59/90

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAPLUS (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US, 4205076, A (Shell Oil Company), 27 May, 1980 (27. 05. 80), Claims & EP, 18674, A1	1-4
X	JP, 5-140102, A (Fujisawa Pharmaceutical Co., Ltd.), 8 June, 1993 (08. 06. 93), Preparation Examples 5, 8 & EP, 512570, A1 & CA, 2068261, A & AU, 9215282, A	1, 4
A	JP, 61-118380, A (Shionogi & Co., Ltd.), 5 June, 1986 (05. 06. 86) & EP, 182302, A2 & US, 459567, A	1-11
A	JP, 61-50977, A (Ono Pharmaceutical Co., Ltd.), 13 March, 1986 (13. 03. 86) & EP, 173516, A2 & US, 4780469, A	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later than
 the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority
 date and not in conflict with the application but cited to understand
 the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
 when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such combination
 being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family.

Date of the actual completion of the international search
7 December, 1998 (07. 12. 98)

Date of mailing of the international search report
15 December, 1998 (15. 12. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ C07D319/20, C07D311/24, C07D405/04, A61K31/35, A61/31/335, A61K31/41, C07D257/04, A61K31/19, C07C59/90		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ C07D319/20, C07D311/24, C07D405/04, A61K31/35, A61/31/335, A61K31/41, C07D257/04, A61K31/19, C07C59/90		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) CAPLUS (STN), REGISTRY (STN)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US, 4 2 0 5 0 7 6, A (Shell Oil Company), 27, 5月, 1980 (27.05.80), 請求の範囲 & EP, 1 8 6 7 4, A1	1-4
X	JP, 5-140102, A (藤沢薬品工業株式会社), 8, 6月, 1993 (08.06.93), 製造例5, 8 & EP, 512570, A1 & CA, 2068261, A & AU, 9215282, A	1, 4
A	JP, 61-118380, A (塩野義製薬株式会社), 5, 6月, 1986 (05.06.86) & EP, 182302, A2 & US, 4595767, A	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 07.12.98		国際調査報告の発送日 15.12.98
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 福井 悟 電話番号 03-3581-1101 内線 6853 4C 9160

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 61-50977, A (小野薬品工業株式会社), 13, 3月, 1986 (13.03.86) & EP, 173516, A2 & US, 4780469, A	1-11